

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 07-301977

(43)Date of publication of application : 14.11.1995

(51)Int.Cl. G03G 15/02
G03G 15/14
G03G 21/10
G03G 21/00
G03G 21/00
H01T 19/00

(21)Application number : 06-095238 (71)Applicant : FUJI XEROX CO LTD

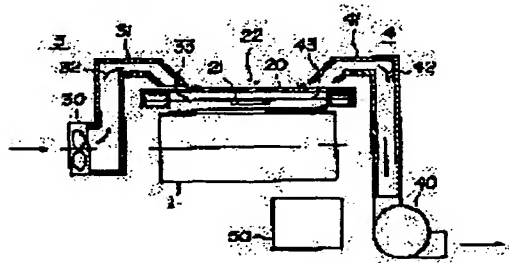
(22)Date of filing : 09.05.1994 (72)Inventor : HOSHINO HIROHISA

(54) ELECTRONIC COPYING MACHINE AND ITS CONTROL METHOD

(57)Abstract:

PURPOSE: To provide a copying machine where the deterioration of image quality caused by ozone or nitrogen oxides produced by the actuation of a discharger is eliminated, and its control method.

CONSTITUTION: In this copying machine which is at least provided with a photoreceptor 1 and a corona discharger 20 oppositely installed over the width direction of the photoreceptor 1, and where an electrostatic latent-image formed on the photoreceptor 1 is developed by using developer and transferred to a transfer material; a contaminated air recovering device constituted of an air blowing-in mechanism 3 installed at one end of the discharger 20 in a longitudinal direction and pointing in the longitudinal direction of the discharger 20 so as to introduce clean air, and an air sucking mechanism 11 installed at the other end of the discharger 20 in the longitudinal direction and sucking atmosphere inside and near the discharger 20 is set.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of

rejection or application converted
registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's
decision of rejection]

[Date of requesting appeal against
examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2003 Japan Patent Office

(19) 日本国特許庁（J P）

(12) 公開特許公報（A）

(11) 特許出願公開番号

特開平7-301977

(43) 公開日 平成7年(1995)11月14日

(51) Int.Cl. ⁸	識別記号	庁内整理番号	F I	技術表示箇所
G 0 3 G 15/02	1 0 3			
15/14				
21/10				
21/00	5 3 8			
G 0 3 G 21/ 00 3 1 0				
審査請求 未請求 請求項の数10 O L (全 9 頁) 最終頁に続く				

(21) 出願番号 特願平6-95238

(22) 出願日 平成6年(1994)5月9日

(71) 出願人 000005496

富士ゼロックス株式会社

東京都港区赤坂三丁目3番5号

(72) 発明者 星野 弘久

神奈川県海老名市本郷2274番地 富士ゼロ

ックス株式会社内

(74) 代理人 弁理士 小野寺 洋二 (外1名)

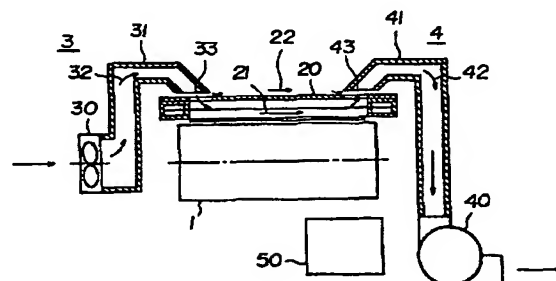
(54) 【発明の名称】 電子複写機とその制御方法

(57) 【要約】

【目的】 放電器の作動により生じるオゾンや窒素酸化物を原因とした画質の劣化を無くした複写機とその制御方法を提供する。

【構成】 感光体1と、この感光体の幅方向にわたって対設したコロナ放電器20とを少なくとも有し、上記感光体に形成された静電潜像を現像剤を用いて顕像化した後、転写材に転写する電子複写機であって、前記コロナ放電器20の長手方向一端部に設けて当該コロナ放電器の長手方向に指向させて清浄空気を導入する空気吹入機構3と、前記コロナ放電器の長手方向他端部に設けて当該コロナ放電器の内部とその近傍の雰囲気を引き込む空気吸引機構4とから構成される汚染空気回収装置を設置した。

図 1



1

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 感光体と、この感光体の幅方向にわたって対設したコロナ放電器とを少なくとも有し、上記感光体に形成された静電潜像を現像剤を用いて顕像化した後、転写材に転写する電子複写機において、前記コロナ放電器の長手方向一端部に設けて当該コロナ放電器の長手方向に指向させて清浄空気を導入する空気吹入機構と、前記コロナ放電器の長手方向他端部に設けて当該コロナ放電器の内部とその近傍の雰囲気を吸引する空気吸引機構とから構成される汚染空気回収装置を設置したことを特徴とする電子複写機。

【請求項 2】 請求項 1 において、前記コロナ放電器は、前記感光体の周囲に複数個設置されてなり、前記複数個のコロナ放電器の少なくとも 1 つに前記汚染空気回収装置を設置したことを特徴とする電子複写機。

【請求項 3】 請求項 1 において、前記汚染空気回収機構の前記コロナ放電器の長手方向他端部における空気吸入機構の吸入風量と吸入風速が、当該長手方向一端部における空気吹入機構の吹入風量と吹入風速より大であることを特徴とする電子複写機。

【請求項 4】 請求項 1 において、前記空気吹入機構が、吹入空気中の異物を除去するエアフィルタを具備したことを特徴とする電子複写機。

【請求項 5】 請求項 1 において、前記感光体を清浄化するクリーニング器を備え、前記汚染空気回収装置が前記クリーニング器の冷却用送風機能を兼用することを特徴とする電子複写機。

【請求項 6】 請求項 1 において、前記コロナ放電器に前記空気吹入機構からの空気を吹入する開口、および前記空気吸引機構に空気を吸入する開口の一方または双方を複数としたことを特徴とする電子複写機。

【請求項 7】 請求項 1 において、前記コロナ放電器に、その内部と近傍を流れる空気流を整える整流板を具備したことを特徴とする電子複写機。

【請求項 8】 請求項 7 において、前記整流板が、前記コロナ放電器の近傍に設置される複写機構成部材の形状により構成されたことを特徴とする電子複写機。

【請求項 9】 感光体と、この感光体の幅方向にわたって対設したコロナ放電器とを少なくとも有し、上記感光体に形成された静電潜像を現像剤を用いて顕像化した後、転写材に転写する電子複写機の制御方法において、前記コロナ放電器の長手方向一端部に設けて当該コロナ放電器の長手方向に指向させて清浄空気を導入する空気吹入機構と、前記コロナ放電器の長手方向他端部に設けて当該コロナ放電器の内部とその近傍の雰囲気を吸引する空気吸引機構とから構成される汚染空気回収装置、および前記汚染空気回収装置の動作を制御する汚染空気回収制御回路を設置してなり、

前記汚染空気回収制御回路は、前記空気吹入機構と空気吸引機構を、前記コロナ放電器の作動期間の前後にお

2

る動作のオン／オフの時間が異なるごとく制御することを特徴とする電子複写機の制御方法。

【請求項 10】 請求項 9 において、前記空気吹入機構が装置主電源のオン時には常時オン動作となるごとく制御することを特徴とする電子複写機の制御方法。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】本発明は電子複写機にかかり、特にコロナ放電器の作動で発生するオゾンや窒素酸化物等を含んだ汚染空気による感光体の劣化あるいは動作不良を解消した電子複写機とその制御方法に関する。

【0002】

【従来の技術】一般に、電子複写機として知られる静電方式の画像形成装置は、半導体薄膜を表面に備えた、所謂感光体に画像信号で変調した光ビームを用いて走査して静電潜像を形成し、これをトナーと称する現像剤で現像して顕像化したものを紙等の転写媒体に転写して画像を再生するものである。

【0003】上記の感光体には、その表面を一樣な電荷で帯電させるためのコロナ放電器（以下、単に放電器と称することもある）や、転写あるいはクリーニングのための放電器を含めて複数の放電器が配置される。この放電器はその作動時すなわち放電時にオゾンや窒素酸化物等の汚染物質が発生する。この汚染物質は感光体を劣化させ、複写終了後の放電器の停止位置に像流れ等の画質劣化を招く。

【0004】

【発明が解決しようとする課題】この対策として、放電器のシールド内外の汚染空気を負圧空気により回収することが一般的である。この場合、特に汚染空気濃度の高い部分に負圧開口部を設ける方法や、特開平 2-253289 号公報に開示されたように、放電器の長手方向に沿う空気流を回収する方法等が知られている。

【0005】しかし、上記した汚染空気の吸引方法では、放電器が感光体に近接して、その放電部位が開放しているという構造上、放電部位の密閉性に欠け、必要部分以外の空気も吸引されるため、吸引動力源は大型のものが必要になる。複写機が高速化、大型化する程、飛躍的に上記吸引動力源は大型のものとなり、より確実に汚染空気を吸引しようとするれば吸引動力源の高騒音、高消費電力化を招くことになる。

【0006】また、放電器内に清浄な外気を導入して汚染空気を拡散させる特開平 2-213873 号公報に開示された方法では、高濃度の汚染空気が複写機の装置内に広がり、当該装置を構成するゴム材やウレタン材等の劣化を早めたり、装置の隙間から装置外へ漏れ、オゾン臭を発生し、あるいは人体への悪影響を招く。上記したような対策を施して汚染空気濃度を低下させても、微量な汚染物質が残留し、これが前記した画質劣化等をもたらす。

3

【0007】また、コロナ発生電極に近接させて窒素酸化物等を分解する化合物を塗布した帯電器シールドや、主に主帯電器に具備される一様帯電を目的としたスクリーンにこの化合物を塗布したものを配置する特開平2-281274号公報に記載の従来技術では、上記の残留汚染物質に対しては効果的であるが、放電器のシールド壁やスクリーン部材に被覆された化合物による化学変化を利用して汚染空気は無害化を行うものであるため、無害化可能な汚染空気の絶対量に限界があり、この量を越えた場合、汚染空気による画質劣化が発生する。

【0008】本発明の目的は、上記従来技術の諸問題を解消し、放電器の作動により生じるオゾンや窒素酸化物を原因とした画質の劣化を無くした複写機とその制御方法を提供することにある。

【0009】

【課題を解決するための手段】上記目的を達成するために、本発明は、放電器の長手方向の一端部に送風手段を、他端部に排気手段を設置し、放電器の長手方向に沿って空気流を形成し、吸引した空気を排気することで放電器の作動で生じる汚染物質を回収し、長期間にわたって感光体の劣化を防止するものである。

【0010】図1は本発明による複写機の要部構成を説明する模式図であって、1は感光体、3は空気吹入機構、4は空気吸入機構、20はコロナ放電器（以下、単に放電器とも言う）、21は放電器内空気流、22は放電器外空気流、30は送風手段、31は送風ダクト、32は送風空気流、33は送風ダクト開口部、40は吸引手段、41は吸引ダクト、42は吸引空気流、43は吸引ダクト開口部、50は汚染空気回収制御回路である。

【0011】同図において、空気吹入機構3は送風手段30、送風ダクト31、送風ダクト開口部33はからなり、空気吸入機構4は40は吸引手段、41は吸引ダクト、42は吸引空気流、43は吸引ダクト開口部から構成される。空気吹入機構3の送風手段30から送風ダクト31に導かれた清浄な空気32に方向性を持たせ、ダクト開口部33から放電器20の一端部に噴出させて放電器20に送り込まれる。

【0012】この清浄な空気32は、放電器20のハウジング内やその近傍を通り、放電器20の他端部へ向かう。一方、放電器20の他端部近傍に設置された空気吸入機構4において、上記一端部方向に開口した吸引ダクト41の吸引ダクト開口部43から吸引手段40により吸引されて排気される。

【0013】上記の送風による加圧と吸引排気による負圧を生じさせた2点間に空気流が生じるように構成し、放電器20のハウジング内およびその近傍の雰囲気放電器の長手方向の空気流21、22を形成する。この空気流を利用して放電器の放電動作で発生した汚染物質を回収する。なお、汚染空気回収制御回路50は、上記構成の動作を制御する。

4

【0014】すなわち、請求項1に記載の発明による電子複写機は、感光体1と、この感光体の幅方向にわたって対設したコロナ放電器20とを少なくとも有し、上記感光体に形成された静電潜像を現像剤を用いて顕像化した後、転写材に転写する電子複写機であって、前記コロナ放電器20の長手方向一端部に設けて当該コロナ放電器の長手方向に指向させて清浄空気を導入する空気吹入機構3と、前記コロナ放電器の長手方向他端部に設けて当該コロナ放電器の内部とその近傍の雰囲気空気を吸引する空気吸引機構4とから構成される汚染空気回収装置を設置したことを特徴とする。

【0015】請求項2に記載の発明による電子複写機は、請求項1の発明において、前記コロナ放電器は、前記感光体の周囲に複数個設置されてなり、前記複数個のコロナ放電器の少なくとも1つに前記汚染空気回収装置を設置したことを特徴とする。請求項3に記載の発明による電子複写機は、請求項1の発明において、前記汚染空気回収装置を構成する空気吸入機構4の前記コロナ放電器20の長手方向他端部における吸入風量と吸入風速が、当該長手方向一端部に設置された空気吹入機構3による吹入風量と吹入風速より大であることを特徴とする。

【0016】請求項4に記載の発明による電子複写機は、請求項1の発明において、前記空気吹入機構3が、吹入空気中の異物を除去するエアフィルタを具備したことを特徴とする。請求項5に記載の発明による電子複写機は、請求項1の発明において、前記感光体1を清浄化するクリーニング器を備え、前記汚染空気回収装置が前記クリーニング器の冷却用送風機能を兼用することを特徴とする。

【0017】請求項6に記載の発明による電子複写機は、請求項1の発明において、前記コロナ放電器に前記空気吹入機構3からの空気を吹入する開口、および前記空気吸引機構4に空気を吸入する開口の一方または双方を複数としたことを特徴とする。請求項7に記載の発明による電子複写機は、請求項1の発明において、前記コロナ放電器に、その内部と近傍を流れる空気流を整える整流板を具備したことを特徴とする。

【0018】請求項8に記載の発明による電子複写機は、請求項7の発明において、前記整流板が、前記コロナ放電器の近傍に設置される複写機構成部材の形状により構成されたことを特徴とする。また、請求項9に記載の発明による電子複写機の制御方法は、感光体1と、この感光体の幅方向にわたって対設したコロナ放電器20とを少なくとも有し、上記感光体に形成された静電潜像を現像剤を用いて顕像化した後、転写材に転写する電子複写機の制御方法であって、前記コロナ放電器20の長手方向一端部に設けて当該コロナ放電器の長手方向に指向させて清浄空気を導入する空気吹入機構3と、前記コロナ放電器の長手方向他端部に設けて当該コロナ放電器

5

の内部とその近傍の雰囲気を吸引する空気吸引機構 4 とから構成される汚染空気回収装置、および前記汚染空気回収装置の動作を制御する汚染空気回収制御回路 50 を設置してなり、前記汚染空気回収制御回路 50 は、前記空気吹入機構 3 と空気吸引機構 4 を、前記コロナ放電器の作動期間の前後における動作のオン/オフの時間が異なるごとく制御することを特徴とする。

【0019】請求項 10 に記載の発明による電子複写機の制御方法は、請求項 9 の発明において、前記空気吹入機構 3 が装置主電源のオン時には常時オン動作となるごとく制御することを特徴とする。

【0020】

【作用】前記請求項 1 に記載の発明の構成において、コロナ放電器 20 は、感光体 1 の幅方向にわたって対設され、その放電動作で上記感光体 1 の表面に様な電荷を帯電させる。前記コロナ放電器 20 の長手方向一端部に設けた空気吹入機構 3 は、当該コロナ放電器 20 の長手方向に指向させて清浄空気を導入する。

【0021】前記コロナ放電器の長手方向他端部に設けた空気吸引機構 4 は、当該コロナ放電器の内部とその近傍の雰囲気を吸引する。請求項 2 に記載の発明の構成において、前記感光体 1 の周囲に複数個設置された複数個のコロナ放電器の少なくとも 1 つに設けた前記空気吹入機構 3 と空気吸引機構 4 とからなる汚染空気回収装置は、当該コロナ放電器で発生する汚染空気を回収する。

【0022】請求項 3 に記載の発明の構成において、前記空気吹入機構 3 の前記コロナ放電器 20 の長手方向他端部における吸入風量と吸入風速が、当該長手方向一端部における吹入風量と吹入風速より大としたことにより、コロナ放電器内とその近傍に負圧を発生させて汚染空気の拡散を防止する。請求項 4 に記載の発明の構成において、前記空気吹入機構 3 に設置されたエアフィルタは、吹入空気中の異物を除去して清浄な空気をコロナ放電器 20 に吹入れる。

【0023】請求項 5 に記載の発明の構成において、前記感光体 1 を清浄化するクリーニング器の冷却用送風機能を前記汚染空気回収装置に兼用することにより、構成を簡素化できる。請求項 6 に記載の発明の構成において、前記コロナ放電器に前記空気吹入機構 3 からの空気を吹入する開口、および前記空気吸引機構 4 に空気を吸入する開口の一方または双方を複数としたことにより、効果的な空気流を形成すると共に吹入れ圧力と吸入圧力を低減させて汚染空気回収装置の負担を軽減する。

【0024】請求項 7 に記載の発明の構成において、前記整流板は、前記コロナ放電器の内部と近傍を流れる空気流を整えて効果的な空気回収を行う。請求項 8 に記載の発明の構成において、前記整流板をコロナ放電器の近傍に設置される複写機構部材の形状により構成することにより、整流板として特別の部材を必要とせず、構成の簡略化がなされる。

6

【0025】また、請求項 9 に記載の発明の構成において、前記汚染空気回収制御回路 50 は前記空気吹入機構 3 と空気吸引機構 4 を、前記コロナ放電器の作動期間の前後における動作のオン/オフの時間が異なるごとく制御することにより、残留汚染空気の拡散/吸引、あるいは汚染空気回収装置の消費電力および騒音の低減を行う。

【0026】請求項 10 に記載の発明の構成において、前記空気吹入機構 3 が装置主電源のオン時には常時オン動作となるごとく制御することにより、コロナ放電器 20 に常時空気流を形成し、残留汚染空気の排除および結露の防止、除去や請求項 5 に記載のクリーニング器の冷却を行う。

【0027】

【実施例】以下、本発明の実施例につき、図面を参照して詳細に説明する。図 2 は本発明による複写機の 1 実施例構成を説明する模式図であって、1 はベルト状の感光体、5 は露光光、6 は現像器、7 は転写器、8 は負圧式搬送ベルト、9 は定着器、10 は受け皿、11 は除電ランプ、12 はクリーニング器、図 1 と同一符号は同一部分に対応する。

【0028】同図において、ベルト状感光体 1 は矢印 A 方向に定速で回転駆動される。この感光体 1 の表面はコロナ放電器 20 により一様に帯電される。コロナ放電器 20 は、長手方向が図の紙面と垂直方向になるように配置され、汚染空気回収装置を構成する空気吹入機構 3 と空気吸引機構 4 は、コロナ放電器 20 の上方に設置されており、手前側の一端部より送風手段 30 で送り込まれた空気流 32 は、送風ダクト 31 を通して奥側の他端部に向けて送り込まれる。

【0029】この空気流 32 はエアフィルタ 34 で塵埃を除去された清浄な空気流であり、コロナ放電器 20 を通過する際に、当該コロナ放電器 20 の放電によって発生したオゾン、窒素酸化物等の汚染物質を含んだ汚染空気流としてコロナ放電器 20 の奥側他端部に設置された吸引ダクト開口部 43 (図 1 参照) から吸入回収される。

【0030】上記の空気吸引機構 4 でコロナ放電器 20 から吸引される風量は、空気吹入機構 3 からコロナ放電器 20 に送風される空気流の風量より大に設定することが望ましい。本実施例では、送風空気量を $900 \sim 1100 \text{ cm}^3/\text{sec}$ 、吸引空気量を $1900 \sim 2000 \text{ cm}^3/\text{sec}$ とした。また、送風ダクト開口部 33 での空気流速を $2.5 \sim 3.5 \text{ m/sec}$ 、吸引ダクト開口部での空気流速を $4.0 \sim 4.5 \text{ m/sec}$ とした。

【0031】空気吸引機構 4 で回収された汚染空気を含んだ吸引空気流 42 は、図示しない活性炭フィルタ等を用いた濾過器を通すなどの汚染物質除去処理を施した後、装置外部に放出される。コロナ放電器 20 で一様に帯電された感光体 1 は、図示しない光学系を介して投影

7

される画像パターン5によって露光され、静電潜像が形成される。

【0032】この静電潜像は現像器6によりトナー現像されて顕像化されたトナー像となる。このトナー像は、転写器7の位置において、転写材搬送路を介して搬入される紙等のシート状転写材に転写される。トナー像が転写された転写材は、負圧式搬送ベルト8で定着器9に搬送され、定着器9で加熱、加圧を施すことによりトナー像を転写材に定着し、完成したコピーとして受皿10に排出される。

【0033】転写後の感光体1の表面は、除電ランプ11により除電され、クリーニング器12によってクリーニングされて、次の画像形成に備える。なお、汚染空気回収制御回路50は上記した構成の制御を司る。図3は本発明の実施例におけるコロナ放電器に設置される送風ダクト開口部および吸引ダクト開口部の位置関係を説明する模式図であって、同図は図2で説明した実施例の構成に対応する。

【0034】同図に示したように、送風ダクト開口部33および吸引ダクト開口部43は、コロナ放電器20の上部端に設置されており、コロナ放電器20の長手方向に並行な空気流23を形成する。図4は本発明の実施例におけるコロナ放電器に設置される送風ダクト開口部および吸引ダクト開口部の他の位置関係を説明する模式図であって、コロナ放電器20の固定部の形状や送風ダクト開口部および/または吸引ダクト開口部の設置スペースの制約で前記図3のような位置に設置することが困難である場合、この図に示したようにコロナ放電器20の側面端に送風ダクト開口部33および/または吸引ダクト開口部43を設置して、空気流24を形成することにより、図3の空気流23の汚染空気処理効果に近づけることができる。

【0035】なお、図5は本発明の実施例における汚染空気回収装置を従来技術と比較するための従来の汚染空気回収装置の模式図である。従来の汚染空気回収装置は、コロナ放電器20に対して空気吸引ダクト開口部43のみを設置し、コロナ放電器20の内部汚染空気を吸引するのみである。図6はコロナ放電器の作動で発生するオゾン濃度と本実施例の汚染空気回収装置の空気吹入機構の送風手段と空気吸引機構の吸引手段の動作例の説明図である。

【0036】同図において、電子複写機の主電源（機械主電源）を投入（ON）して所定時間の経過後、コピー可（コピースタートON：コピーサイクルスタート）となる。このコピーサイクルの開始でコロナ放電器20の放電が開始し（放電器電源ON）、当該放電器内のオゾン濃度が上昇し、ある一定時間でピークに達する。なお、コロナ放電の開始と同時に、送風手段と吸引手段の電源がONとなり、コピー動作が開始する。

【0037】コピーサイクルの終了（END）時、コ

8

ナ放電器20の放電が停止すると（放電器OFF）、オゾン濃度は下降を始めるが、図6に示した従来技術による汚染空気回収では、図中の破線aで示したように残留オゾン濃度は徐々に低下するが、本実施例では図中の実線bに示したように残留オゾン濃度は急速に低下する。

【0038】汚染空気が回収される時間の経過後、送風手段/吸引手段の電源をOFFとする。上記の制御は汚染空気回収制御回路50によって実行される。なお、本実施例では、送風手段が小型軸流ファン、吸引手段が装置本体の主ブロアを用いているため、騒音や消費電力を低減させるという観点から主ブロアを早めに止めるのが望ましい。そこで、オゾン濃度がある一定のレベル以下に低下する時点で主ブロアのみを停止し、微量に残留した汚染空気を送風手段の送風によって拡散させ、汚染濃度が所望値以下に低下後、送風手段を停止させるように制御している。

【0039】図7はコロナ放電器の作動で発生するオゾン濃度と本実施例の汚染空気回収装置の空気吹入機構の送風手段と空気吸引機構の吸引手段の他の動作例の説明図である。この動作例では、送風手段は電子複写機の主電源（機械主電源）の投入（ON）と同時にONとされ、コピーサイクルの終了後、主電源（機械主電源）のOFFと共にOFFされるように制御するものである。

【0040】このような制御が可能なのは、送風手段は小型軸流ファンを用いることから、騒音や消費電力に関して吸引手段程考慮する必要性が低いことによる。なお、上記実施例において、オゾン濃度がある一定のレベル以下に低下する時点、あるいは汚染濃度が所望値以下に低下する時点は、時間の経過から予測するが、別途にオゾン濃度センサを設置し、その検出信号を利用してもよい。

【0041】上記の説明では、汚染物質をオゾンとして説明したが、これは代用特性値としてであり、窒素酸化物やその他の汚染物質についても同様である。図8は本発明による複写機の他の実施例構成を説明する模式図であって、35は送風ダクト分岐部、36は分岐空気流、図2と同一符号は同一部分に対応する。

【0042】本実施例が前記実施例と異なる点は、コロナ放電器20への送風手段30をクリーニング器12の冷却風送風手段と共通化したことにある。すなわち、送風ダクト31に送風ダクト分岐部35を設け、この送風ダクト分岐部35から分流する分岐空気流36をクリーニング器12の冷却風としたものである。

【0043】クリーニング器12を冷却後の排気をコロナ放電器20の汚染空気排気手段すなわち吸引手段40（図1参照）で処理するようにすることもできる。本実施例によれば、クリーニング器12の冷却手段を別途設ける必要がなく、複写機の構成を簡素化することができる。なお、この実施例では前記図7で説明したように、送風手段30は主電源のONと共に作動を開始し、その

OFFと共に停止するように制御される。

【0044】図9は本発明の実施例におけるコロナ放電器に設置される送風ダクト開口部および吸引ダクト開口部の他の構成を説明する模式図であって、コロナ放電器20の背面から見た要部図である。同図において、送風ダクト31はコロナ放電器20の一側面に設置され、その送風ダクト開口部33は複数個形成され、空気流は扇状に吹き込まれる。

【0045】また、図10は本発明の実施例におけるコロナ放電器に設置される送風ダクト開口部および吸引ダクト開口部のさらに他の構成を説明する模式図であって、コロナ放電器20の背面から見た要部図である。同図において、送風ダクト31はコロナ放電器20の両側面に分岐して設置され、当該コロナ放電器20の両側から空気流を放電器の幅に吹き入れるように構成されている。

【0046】このように、送風ダクト開口部33を複数設けることにより拡散した空気流を吹き込むことができ、コロナ放電器20内の全域に効率よく空気流を流通させることができ、コロナ放電器20が幅広である場合等に、放電器シールド内に均一に空気を送風することができ、汚染空気を滞ることなく吸引ダクト開口部43に送ることができる。

【0047】さらに、上記図9、図10に示した構成を備えた複写機では、装置の主電源がONのときは送風手段を常時作動状態にすることで、帯電器の結露の防止、除去の効率や冷却効率を高めることができる。図11は本発明の実施例におけるコロナ放電器に設置される送風ダクト開口部および吸引ダクト開口部のさらにまた他の構成を説明する模式図であって、コロナ放電器20の背面から見た要部図である。

【0048】同図では、送風ダクト31と吸引ダクト41をコロナ放電器20の側面に設置し、吸引ダクト開口部43を複数個設けたもので、送風ダクト開口部33から吹き入れられた清浄な空気21はコロナ放電器20で発生する汚染物質を伴いながら当該放電器20の内部を進行して吸引ダクト開口部43に到る。しかし、コロナ放電器20のハウジング内部の形状によっては空気流の進行方向が変化して、吸引ダクト開口部が1箇所のみでは効率のよい回収が困難となる。このような場合に対して、図示したように、吸引ダクト開口部43をコロナ放電器20の両側、あるいは適宜の位置に複数設けることで、拡散した汚染空気を効果的に回収することが可能となる。

【0049】なお、図9～図11の構成を適宜組み合わせてコロナ放電器20およびその近傍の汚染空気を効率よく回収できる構造としてもよい。図12は本発明による複写機のさらに他の実施例構成を説明する模式図であって、13は転写前処理放電器、14は転写放電器、15は剥離放電器、16はクリーニング前処理放電器、前

記実施例と同一符号は同一部分に対応する。

【0050】同図において、前記各実施例と異なる点は、汚染空気の回収を主帯電用のコロナ放電器20以外の放電器である、転写前処理放電器13、転写放電器14、剥離放電器15、クリーニング前処理放電器16にも適用したことにある。すなわち、空気吹入機構3から送風された空気流を送風ダクト31から送風ダクト分岐部35で分岐すると共に、分岐された空気流をクリーニング前処理放電器16、剥離放電器15、転写放電器14、転写前処理放電器13に導入する。

【0051】また、コロナ放電器20から吸入した空気と、上記クリーニング前処理放電器16、剥離放電器15、転写放電器14、転写前処理放電器13から吸入した空気42を吸引手段40で回収する。なお、本実施例では、複写機に設置された全ての放電器に汚染空気回収装置を設置する構成としているが、特に必要とする放電器にのみ設置してもよい。

【0052】また、本実施例では送風手段と吸引手段を全て共通としているが、これに限るものではなく、その一部を別途設けた送風手段/吸引手段で送風し回収するように構成することもできる。図13は本発明の実施例における汚染空気回収空気流のうちのコロナ放電器外に漏れ出す空気流を回収するための整流板の一例を説明する要部破断図であって、25は放電器外漏れ空気流、26は整流板である。

【0053】同図において、整流板26はコロナ放電器20の感光体1に対向する部分を除く周囲を覆うように設置され、放電器外漏れ空気流25を吸引ダクト41に導入する。この整流板26は、送風した空気流を放電器20の近傍から洩らさない目的と、他の部位からの空気と汚染空気との混流を起し難くする目的を持ち、空気交換の効率を維持する役目を果たす。

【0054】なお、上記整流板26は、図示したように、コロナ放電器20の周囲全体を覆って設置するものに限らず、その一部を覆った形状とすることが可能である。また、上記の整流板26に代えて、コロナ放電器20の近傍に設置される他の構造材の形状に整流機能を持たせるようにしてもよい。図14は本発明による複写機のさらにまた他の実施例構成を説明する斜視図であって、前記実施例と同一符号は同一部分に対応する。

【0055】本実施例は、コロナ放電器20の放電電極や一様放電のためのスクリーン部材のトナー汚れの緩和効果を併せ備えた構成としたものである。すなわち、クリーニング器12の両端部近傍では、クリーニング部材とクリーニング器のハウジング部材とのシールを完全に行うことが困難であるため、この部分でトナーの漏れ出しが発生し易い。

【0056】漏れ出したトナーは、感光体1の転動により発生する感光体回転方向の空気流に乗ってコロナ放電器20に運ばれ、放電電極や一様帯電のためのスクリー

ン部材に付着する。付着したトナーは放電異常をもたらし、感光体 1 の帯電ムラを招く。本実施例では、送風ダクト 31 からの送風ダクト開口部 33 と吸引ダクト 41 からの吸引ダクト開口部 43 をクリーニング器 12 とコロナ放電器 20 との間に設置し、それぞれ漏れ出して舞い上がったトナーを空気流で拡散、および吸引し、コロナ放電器 20 に侵入するのを阻止する構成としたものである。

【0057】以上説明した各実施例において、その吸引手段は従来のもと同等あるいはそれ以下の風量をもつものでよく、また、送風手段は小型軸流ファン等の低消費電力型送風機で十分なため、低騒音、低消費電力、かつ省スペース、低コストの複写機を構成できる。また、送風手段と吸引手段がそれぞれ独立しているため、それぞれの動作状態を独立に制御して必要風量、空気流形態を設定することができる。

【0058】なお、本発明は、感光体としてベルト状、ドラム状の何れを用いた複写機にも適用でき、あるいは中間転写体を用いた複写機、プリンタ、その他の画像形成装置に適用できることは言うまでもない。

【0059】

【発明の効果】以上説明したように、本発明によれば、コロナ放電器の長手方向に沿った空気流を形成することにより、コロナ放電器の放電により発生するオゾンや窒素酸化物等の汚染物質を効率よく回収することができる。上記空気流は、送風手段を用いてダクトを通過させることにより空気流に方向性を持たせてコロナ放電器の一端部より他端部方向に吹き込まれ、他端部近傍で吸引手段により回収される。

【0060】このように、空間の点から他の点に回収空気流が形成される構成としたため、コロナ放電器のシールド形状、あるいはその周囲の形状が完全なダクト状態を保持しない複写機等においても、汚染空気の回収が容易となる。送風と吸引の風量および風速を、送風＜吸引の関係に設定することにより、送風手段でコロナ放電器内に吹入られた空気だけでなく、コロナ放電器の近傍雰囲気をも吸引され、汚染物質を含む空気を拡散させることなくコロナ放電器内の空気を確実に交換することができる。

【0061】また、送風または吸引のみとした従来技術による汚染空気回収に比較して、コロナ放電器表面処理として窒素酸化物等を分解する化合物を塗布したスクリーン部材の表面処理にかかる残留汚染空気の分解処理の負担が少なくなるため、スクリーン部材の寿命が従来比で 2～5 倍以上に伸びるという効果も奏され、優れた機能の電子複写機を提供できる。

【図面の簡単な説明】

【図 1】 本発明による複写機の要部構成を説明する模式図である。

【図 2】 本発明による複写機の 1 実施例構成を説明す

る模式図である。

【図 3】 本発明の実施例におけるコロナ放電器に設置される送風ダクト開口部および吸引ダクト開口部の位置関係を説明する模式図である。

【図 4】 本発明の実施例におけるコロナ放電器に設置される送風ダクト開口部および吸引ダクト開口部の他の位置関係を説明する模式図である。

【図 5】 本発明の実施例における汚染空気回収装置を従来技術と比較するための従来の汚染空気回収装置の模式図である。

【図 6】 コロナ放電器の作動で発生するオゾン濃度と本実施例の汚染空気回収装置の空気吹入機構の送風手段と空気吸引機構の吸引手段の動作例の説明図である。

【図 7】 コロナ放電器の作動で発生するオゾン濃度と本実施例の汚染空気回収装置の空気吹入機構の送風手段と空気吸引機構の吸引手段の他の動作例の説明図である。

【図 8】 本発明による複写機の他の実施例構成を説明する模式図である。

【図 9】 本発明の実施例におけるコロナ放電器に設置される送風ダクト開口部および吸引ダクト開口部の他の構成を説明する模式図である。

【図 10】 本発明の実施例におけるコロナ放電器に設置される送風ダクト開口部および吸引ダクト開口部のさらに他の構成を説明する模式図である。

【図 11】 本発明の実施例におけるコロナ放電器に設置される送風ダクト開口部および吸引ダクト開口部のさらにまた他の構成を説明する模式図である。

【図 12】 本発明による複写機のさらに他の実施例構成を説明する模式図である。

【図 13】 本発明の実施例における汚染空気回収空気流のうちのコロナ放電器外に漏れ出す空気流を回収するための整流板の一例を説明する要部破断図である。

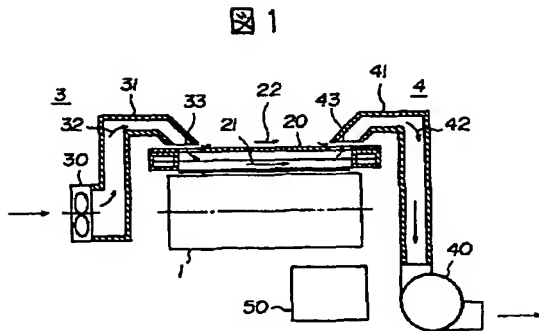
【図 14】 本発明による複写機のさらにまた他の実施例構成を説明する斜視図である。

【符号の説明】

1・・・感光体、3・・・空気吹入機構、4・・・空気吸引機構、5・・・露光光、6・・・現像器、7・・・転写器、8・・・負圧式搬送ベルト、9・・・定着器、10・・・受け皿、11・・・除電ランプ、12・・・クリーニング器、13・・・転写前処理放電器、14・・・転写放電器、15・・・剥離放電器、16・・・クリーニング前処理放電器、20・・・コロナ放電器（主帯電器）、21・・・放電器内空気流、22・・・放電器外空気流、23・・・直線状空気流、24・・・曲線状空気流、25・・・放電器外漏れ空気流、26・・・整流板、30・・・送風手段、31・・・送風ダクト、32・・・送風空気流、33・・・送風ダクト開口部、34・・・エアフィルタ、35・・・送風

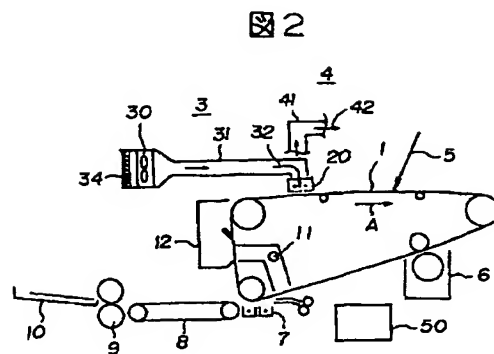
13
ダクト分岐部、36・・・分岐空気流、40・・・
吸引手段、41・・・吸引ダクト、42・・・吸引

【図1】

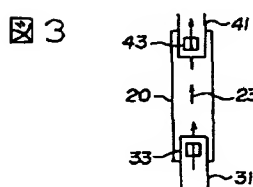


14
空気流、43・・・吸引ダクト開口部、50・・・
汚染空気流回収制御回路。

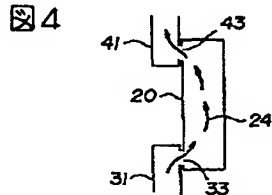
【図2】



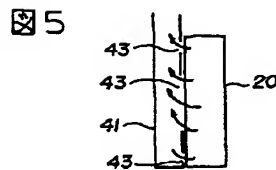
【図3】



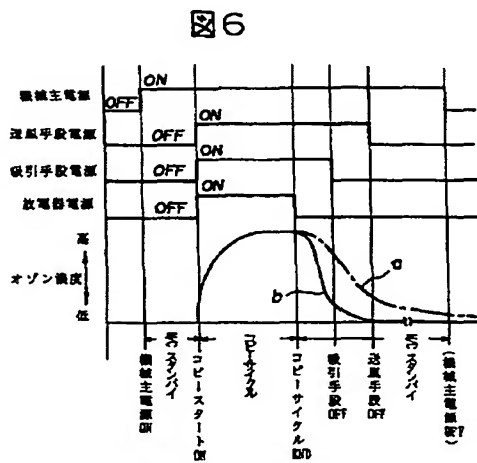
【図4】



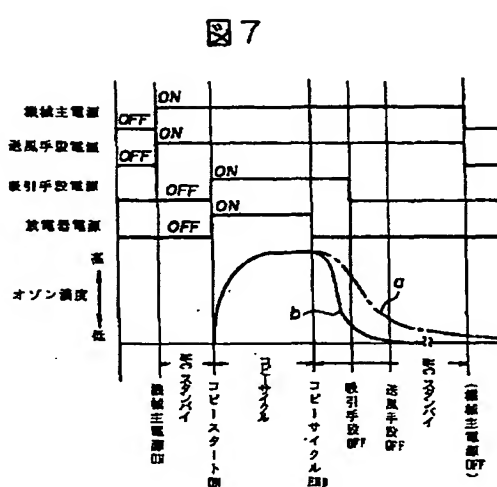
【図5】



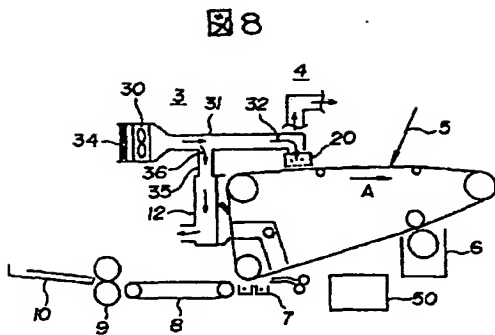
【図6】



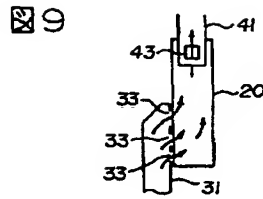
【図7】



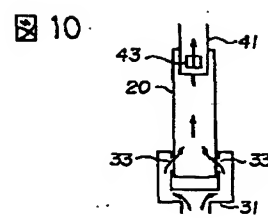
【図8】



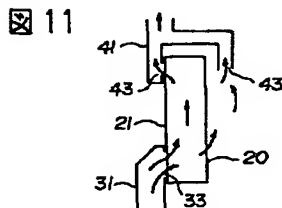
【図9】



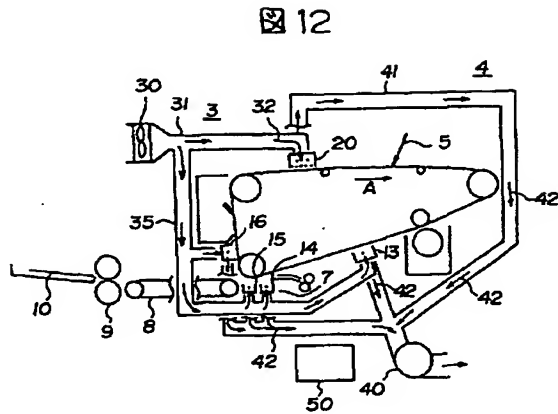
【図10】



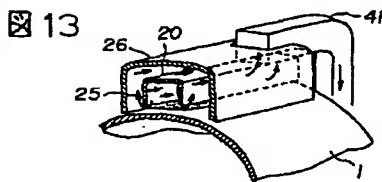
【図11】



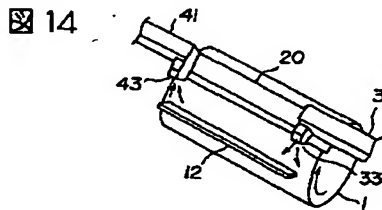
【図12】



【図13】



【図14】



フロントページの続き

(51) Int. Cl.⁶

G 0 3 G 21/00

H 0 1 T 19/00

識別記号

5 4 0

庁内整理番号

8835-5G

F I

技術表示箇所